

Apel, Heino

Umweltbildung im Internet

Unterrichtswissenschaft 27 (1999) 3, S. 232-251



Quellenangabe/ Reference:

Apel, Heino: Umweltbildung im Internet - In: Unterrichtswissenschaft 27 (1999) 3, S. 232-251 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-77341 - DOI: 10.25656/01:7734

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-77341>

<https://doi.org/10.25656/01:7734>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung

27. Jahrgang / 1999 / Heft 3

Thema: Umweltbildung

Verantwortlicher Herausgeber:
Jürgen Rost

Jürgen Rost:
Einführung in das Thema 194

Cornelia Gräsel:
Die Rolle des Wissens beim Umwelthandeln –
oder: Warum Umweltwissen träge ist 196

Jürgen Rost:
Was motiviert Schüler zum Umwelthandeln? 213

Heino Apel:
Umweltbildung im Internet 232

Gerhard de Haan:
Zu den Grundlagen der „Bildung für nachhaltige Entwicklung“
in der Schule 252

Buchbesprechungen 281

Hinweise für Autoren 285

Heino Apel

Umweltbildung im Internet

Ecological Education in the Internet

In der Praxis der Umweltpädagogik spielen Internetanwendungen z. Zt. noch eine untergeordnete Rolle. Das Internet wird dabei in wachsendem Maße als Präsentationsmedium genutzt, Naturschutzgruppen kommunizieren mit e-Mails, in Newgroups, Mailinglisten und www-Foren, in denen mit mehr und weniger Erfolg zu Fachthemen diskutiert wird. Es fehlen in der Praxis für umweltpädagogische Anwendungen Internetkonzepte, bei denen Lernende selbst online recherchieren oder eigene Untersuchungsergebnisse gestalterisch im Netz umsetzen, oder das Netz als einen kulturpolitischen Handlungsraum für lokale umweltpolitische Aktionen nutzen. Die Lernumgebung 'Internet' erfordert von den Lehrenden nicht nur zusätzliches Know-how über Hardware und Softwareprogramme, sondern insgesamt ein anderes Lehrverständnis, das auf Begleitung und Orientierungshilfe ausgerichtet sein muß. Abschließend werden innovative Beispiele diskutiert und es wird auf zu erwartende didaktisch-methodische Probleme verwiesen.

Internet applications are still playing a subsidiary role in environmental education practice. The Internet is increasingly being used as a medium for presentation. Environmentalists communicate through e-mail, news groups, mailing lists and www forums where specialist matter is being discussed with more or less success. Environmental education pedagogy still lacks appropriate concepts for a use of the internet allowing learners to search online, make their findings accessible on the net or use the net as a politico-cultural means for promoting environmental activities at local and regional level. The learning environment „Internet“ not only presupposes additional know-how in teachers about hardware and software programmes. It also assumes a new understanding of teaching which must be centred on accompanying learners and providing aids to orientation. Concluding, some examples of innovative practice are discussed anticipating some methodological teaching problems which are likely to occur.

1. Einführung

Umweltbildung im Internet - ist das ein Widerspruch oder eine Selbstverständlichkeit? Die Beantwortung dieser Frage hängt vom umweltbildungspolitischen Standort des Beurteilenden und nicht zuletzt vom Leistungsstand der Anwendungsmöglichkeiten im Netz¹ ab. Wer die Praxis der Umweltbil-

¹ Im folgenden wird allgemein vom Netz gesprochen, obwohl damit unterschiedliche Computervernetzungssysteme gemeint sein können. Aus pädagogischer Sicht interessiert hier allein der Sachverhalt der Vernetzung entfernter Rechnerstationen.

dung wesentlich auf Naturerfahrungsansätze gründet, der wird in Verbindung mit einem naiven Naturverständnis gegen die „zweite Natur“ technizistischer Apparaturen argumentieren. Da die meisten Menschen in Umgebungen aufwachsen und arbeiten, die in starkem Maße von Technik geprägt sind, bemüht sich die Umweltbildung bewußt um die Ermöglichung anderer, „naturnaher“ Erfahrungen. Schließlich spricht auch die Ökobilanz des Mediums Computer (Ökoinstitut Freiburg, 1997) für eine sorgfältige Abwägung seines Einsatzes, wenn man das Kriterium umweltschonender Lehrmittel berücksichtigt. Als Argumente für den Einsatz des Internet in der Umweltbildung werden meistens der Erwerb von Medienkompetenz, das Erreichen jugendlicher Zielgruppen, die Vernetzungsmöglichkeit zwischen verschiedenen Lernergruppen, die Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung genannt.

Eine ausgewiesene theoretische Auseinandersetzung mit dem Medium Internet findet zwischen VertreterInnen verschiedener Umweltbildungsrichtungen noch nicht statt, da in der Praxis, wie weiter unten gezeigt wird, Internet-Anwendungen in der Umweltbildung bislang kaum genutzt werden. Die Datenbestände, die Hardware und die Anwendungssoftware für Internet-Nutzungen verändern sich in so kurzen Zeiträumen, daß eine theoretische Reflexion der Entwicklung kaum noch folgen kann. Die Profession der UmweltpädagogInnen rezipiert häufig mit Verzögerung, was theoretisch aufgearbeitet wurde, mittlerweile aber schon wieder überholt ist. Die von Josef Weizenbaum Anfang der 80er Jahre vertretene Auffassung, die Computernutzung führe in der Tendenz zur Vereinsamung und zum Typus des „zwanghaften Programmierers“, ist durch viele Untersuchungen längst widerlegt², aber sie wird gerade von UmweltpädagogInnen gerne heute noch benutzt. Ebenso führt die Metapher vom „binären Code“, die in der Anfangsphase der Computernutzungen ein wichtiges Kritikargument darstellte, bei modernen Internet-Anwendungen in die Irre: Wer z.B. Suchstrategien erfolgreich anwenden will, ist mit einem Ja-Nein-Konzept zum völligen Scheitern verurteilt. Er braucht Orientierungswissen, er muß bewerten, ob das, was er findet, valide ist, und er muß Phantasie entwickeln, wo er weitersuchen kann, wenn die Suchmaschine ihm keine Auskunft mehr erteilt. Die vom Konstruktivismus beeinflusste Sichtweise multimedialer Computeranwendung, die die Möglichkeiten der Vernetzung zwischen entfernten Rechnern mit umfaßt, führt z.Zt. im pädagogischen Bereich zu einem Paradigmenwechsel in bezug auf die Computernutzung (Gräsel, Bruhn, Mandl, Fischer, 1997). Durch die technischen Restriktionen und durch mangelhafte Vernetzungsmöglichkeiten waren bis zur Mitte der 90er Jahre in der Regel nur „direktive“ Lernumgebungen mit einem Computer gestaltbar. Man war in der Lage, Informationsprogramme oder „drill & practice“-Lernprogramme zu erstellen, die dann mit einfachen Rückkoppelungsmöglichkeiten allmählich verbessert werden

² Vgl. Nicola Döring, Identitäten, Beziehungen und Gemeinschaften im Internet, in: B.Batinic, Internet für Psychologen, Göttingen 1997

konnten. Mit den jüngsten Rechnerleistungen der PCs und den Übertragungsdaten bei Netzanschluß lassen sich im Prinzip in sehr kurzer Zeit beliebig viele Informationen in Text-, Bild-, Ton- oder Videoform bereitstellen, die über Navigationssysteme von einem „Nutzer“ erschlossen werden können. Dabei gibt es Hilfsmittel, die auch einem nicht mit informationstechnischem Grundwissen ausgestatteten Anwender erlauben, Informationsbestände im Sinne einer Wissensaufbereitung selbst zu gestalten. Es können so Lernumgebungen entstehen, die vom Lerner ein sehr hohes Maß an „Selbstorganisation“ und Eigenaktivität verlangen.

Da in der betrieblichen Weiterbildung wegen des schnellen Technologiewandels ständige Fortbildung nötig ist, längere Abwesenheit vom Arbeitsplatz aber einen hohen Kostenfaktor darstellt, revolutioniert sich z.Zt. das Lernen innerhalb der Betriebe. Seminarorientiertes Lernen wird zunehmend von computergestützten Systemen begleitet, die entweder über ein hausinternes Netz oder über das Internet nutzbar sind.³

Im folgenden soll untersucht werden, inwieweit die oben beschriebenen Entwicklungen auch für die Umweltbildung relevant sind und welche Möglichkeiten von Umweltlernen mit dem Internet sich bereits heute abzeichnen.

2. Aktueller Stand der Umweltbildung im Internet

2.1 Charakteristika

In dem umfassenden Materialband „Berliner Empfehlungen Ökologie und Lernen“, von Gerhard de Haan (1997), taucht das Stichwort Internet nicht auf. Andererseits erschien im gleichen Jahr der vom Verein für Friedenspädagogik herausgegebene Band „Internet & Co.“, ein Netzwerk- und Datenbankführer für Bildung, Frieden, Umwelt und Entwicklung (Gugel/Rother 1997) mit einem Kapitel zu „Umweltinformationen im Internet“. Die Zeitschrift *Computer+Unterricht* widmete sich im Heft 25/1997 dem Thema „Schulen ans Netz“, darin wird ein einziges naturwissenschaftlich orientiertes Umweltprojekt („GLOBE“) vorgestellt. Eine Recherche im Internet (mit der Suchmaschine von Altavista) nach der Begriffskombination Umweltbildung und Internet ergab im Dezember 1998 486 Nennungen. Die Web-Seiten enthalten wenige kurze Texte zur Umweltbildung. Auf der Homepage einer Schule befinden sich 64 Internet-Adressen zu Umweltprojekten, in der Regel umweltschutzorientierte Projekte zur Müllvermeidung oder zur Energieeinsparung, zu biologischen Systemen etc., so daß das Internet hier nur die Funktion der Präsentation hat. In ganz wenigen Fällen dient das Netz zum Datenaustausch und zur Kooperation mit einem Partner. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt hat 1997/1998 ein Vernetzungsprojekt der Arbeits-

³ Diese Technik wird als CBT+ bezeichnet; vgl. dazu Kay Sendelbach
http://pweb.de.uu.net/sendelbsch.bo/cbt_plus.htm

gemeinschaft für Natur und Umwelterziehung gefördert, das den UmweltpädagogInnen Internetqualifikationen vermitteln und den Datenaustausch zwischen den Umweltzentren und deren Personal fördern sollte, wobei die Projektanbieter erhebliche Probleme hatten, die geplanten Fortbildungsangebote für UmweltpädagogInnen zu realisieren, da sich nur wenige Interessenten anmeldeten.

Eine Analyse der Programme von 50 Volkshochschulen, bei denen die Zahl der Umweltbildungsangebote 1998 über dem Durchschnitt lag, zeigte, daß nur ein einziges explizit als Internet-Anwendung ausgewiesenes Angebot zu finden war, und zwar die medial hervorragend ausgestattete VHS Nürnberg, die eine Internet-Präsentation mit naturräumlichen Beschreibungen der Pegnitz als Präsentationsprojekt vorweisen kann.⁴ Aus diesen sehr spärlichen Belegen für praktizierte Umweltbildung im Internet muß nicht unbedingt auf Desinteresse oder Ablehnung bei den Beteiligten geschlossen werden. In einer laufenden Umfrage des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung (DIE) zu Multimedia und Umweltbildung (an 400 UmweltpädagogInnen aus allen Bereichen Deutschlands mit einem Rücklauf von bislang 15%) wird die Eignung von Multimedia für die Umweltbildung überwiegend positiv bewertet. Natürlich muß man hierbei in Rechnung stellen, daß wohl vorwiegend diejenigen antworten, die dem Thema gegenüber ohnehin aufgeschlossen sind, so daß es eine offene Forschungsfrage ist, welche Einstellungen zu computergestützten Lernformen im Umweltbildungsbereich z.Zt. wirklich vorherrschen.

Diese unsystematischen Angaben illustrieren den wenig entwickelten Zustand der Umweltbildung im Internet. Schon der Zugang zum Netz ist für Planende, Lehrende und Teilnehmende bislang selten gegeben. Unter den Bildungseinrichtungen sind nur die Universitäten voll ausgestattet, und in einigen Schulen befinden sich mit Hilfe des Projektes „Schulen ans Netz“ inzwischen Rechner mit Internet-Anschluß. In den meisten Umweltbildungszentren ist ein solcher für die TeilnehmerInnen nicht vorhanden. In Volkshochschulen ist ein Netzanschluß häufig der EDV-Abteilung vorbehalten. Aus dieser Situation folgt, daß bislang nur einzelne Lehrende und ausgewählte Zielgruppen das Internet in der Umweltbildung nutzen können. Aufgrund des technischen Ausrüstungsvorsprungs ist die schulische Ausbildung der außerschulischen Weiterbildung in diesem Bereich sehr oft überlegen.

2.2 Zur Präsentation, Information und Kommunikation im Netz

Was hat das Internet der Umweltbildung zu bieten? Es wurde schon angedeutet, daß der größte aktuelle Nutzen in der Informationsbeschaffung und in der Präsentation von Einrichtungen und Projekten besteht. Die Informationsbeschaffung ist besonders im naturwissenschaftlich-technischen Bereich er-

⁴ Untersuchungen des Projektes „Multimedia in der Umweltbildung“ des DIE.

giebig, weil hier eine längere Tradition wissenschaftlichen Arbeitens mit diesem Medium vorliegt. So kann man z.B. eine Schmetterlingsart mit Abbildung, Klassifikation und Lebensraumansprüchen sehr viel leichter im Netz finden als einen Erfahrungsbericht zu einer lokalen Agenda-21-Aktivität. Die Präsentationen vieler Umweltbildungseinrichtungen sind von nebenberuflich Mitarbeitenden konzipiert und implementiert worden. Sie werden nicht kontinuierlich mit aktueller Information unterfüttert, enthalten meist nicht das aktuelle Bildungsangebot, und in den seltensten Fällen findet man dort theoretische Texte oder praktische Bildungskonzepte. Es ist allerdings festzustellen, daß in den letzten beiden Jahren die Zahl der Umweltbildungsadressen im Netz deutlich angestiegen ist und die graphische und inhaltliche Qualität der Präsentationen sich kontinuierlich verbessert hat.

Alle größeren Umweltbildungseinrichtungen und Umweltorganisationen mit Bildungsanspruch haben inzwischen eigene Web-Seiten. Auch gibt es Versuche, die Umweltbildung konzentriert unter einer Adresse zu bündeln. In Deutschland findet man unter <http://www.umweltbildung.de> das Umweltbildungs-Netzwerk der Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umwelterziehung, das die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert hat. Hier sollten sich die Umweltzentren gemeinsam plazieren, was sie jedoch nur zum Teil tun. Es finden sich Links zu weiteren Adressen, zur Zeitschrift ÖkopädNews und bescheidene Textdarstellungen. In Österreich existiert die gleiche Adresse (mit der Landesendung 'at'), die vom Umweltdachverband ÖGNU (Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz) getragen wird. Das österreichische „Forum Umweltbildung“ hat sich zur Aufgabe gemacht, ökologische Bildungsarbeit zu planen, zu entwickeln und umzusetzen. Es verzweigt ebenfalls zu einer Zeitschrift, zu Projekten und weiteren Links. Das Umweltministerium, die Umweltverbände, Umweltakademien, Kirchen, der Volkshochschulverband, Universitäten etc. sind jeweils mit eigenen Homepages vertreten, wobei im Regelfall keine Texte zur Umweltbildung zu finden sind. Eine Ausnahme davon machen der Bildungsserver (z.B. NRW und Berlin) und die Homepage der Clearingstelle Umweltbildung (<http://www.rz.uni-frankfurt.de/die/clear.html>), auf der zu den unterschiedlichsten Themenfeldern Artikel und Präsentationen zu finden sind.

Während die Informationen zum Begriff „Bildung“ im Netz relativ rar sind, gibt es zum Begriff „Umwelt“ bzw. zu juristischen, technischen und naturwissenschaftlichen Umweltfragen sehr viele Quellen, die über geeignete Suchanfragen leicht zu finden sind. Insbesondere die Umweltministerien des Bundes und der Länder, aber auch kommunale Umweltdienste sind auf ihren Netzseiten sehr ergiebige Informationsträger. Über öffentlich zugängliche Umweltinformationssysteme lassen sich lokale Luft-, Wasser- und Bodenmeßwerte ermitteln, es können Satellitenfotos zur Landnutzungsanalyse eingesehen, es können Pflanzenkataster abgerufen werden etc. Bildungsträger selbst sammeln in globalen Projekten Umweltinformationen und bereiten sie in zentralen Datenbanken auf.⁵ Diese jährlich wachsenden Umweltinfor-

⁵ Vgl. das Projekt GLOBE:

mationsbestände machen das Netz aus Bildungssicht zunehmend attraktiv. Wer sich ein Bild über den Zustand einer innerstädtischen Umwelt machen möchte, kann entweder ein Literaturstudium betreiben, eine reale Exkursion mit einem ökologischen Bestimmungsziel starten, oder er kann eine Datenreise durch das Netz antreten - falls er sich in einer Großstadt befindet, die ein hinreichend dichtes Umweltinformationssystem im Cyberspace bereitstellt.

Neben Präsentation und Information wird im Umweltbereich zunehmend über das Netz auch kommuniziert. Bereits Ende der 80er Jahre sind Mailbox-Netzwerke von Umweltengagierten zur weltweiten Kommunikation genutzt worden:⁶ Wer eine spezielle Wissensfrage hatte, konnte sie an eine mit diesem Thema befaßte 'Newsgroup' richten und bekam von einem oder mehreren Teilnehmenden eine entsprechende Antwort. Solche Newsgroups (im Prinzip identisch mit „Brettern“ oder „Computerkonferenzen“) sind Nachrichten-Verteilssysteme, die einen Kreis von eingeschriebenen oder auch zufälligen Mitgliedern haben (vgl. Schröder/Tissler 1995). Newsgroups und Mailinglisten zu Umweltthemen existieren auch im Internet. Sie dienen der spezifischen Informationsbeschaffung durch gezielte Anfragen und haben einen kontinuierlichen Weiterbildungseffekt auch für inaktive „Abonnenten“, die durch das Mitlesen der Fragen und Antworten ständig Informationen bekommen. In der Anfangsphase dieser Informations- und Kommunikationssysteme waren vor allem Umweltjournalisten, Delegierte von Umweltschutzorganisationen und wenige Umweltengagierte (meist mit naturwissenschaftlichem Ausbildungshintergrund) aktiv. Die Kommunikation über diese Netze war auch deshalb attraktiv, weil sie sehr preiswert war und im Unterschied zu einer Faxverbindung die Übertragung ganzer Textdateien erlaubte, die man sofort weiterbearbeiten konnte. Es wird berichtet, daß z.B. während der Verhandlungen auf dem Umweltgipfel in Rio 1992 sehr viele Nichtregierungsorganisationen die Abstimmung der Textentwürfe mit ihren lokalen Mitgliedern per Mailbox-System vollzogen haben. Auch gab es ein sehr gut organisiertes Berichtswesen über den Konferenzstand im Netz. (Gleiches galt verstärkt für den „Klimagipfel“ in Berlin 1995.)

Die Clearingstelle Umweltbildung am DIE versucht seit 1997, mit Hilfe einer „Mailingliste“ eine bundesweite, zeitversetzte Diskussion zum Thema Umweltbildung mit UmweltpädagogInnen und an diesem Bereich interessierten StudentInnen zu führen. Die Anzahl der Statements in der Liste wächst nicht proportional mit der Teilnehmendenzahl. Die wenigen Beiträge pro Monat erhöhten sich erst spürbar, als die Teilnehmendenzahl die 100 überschritt. Der „Normalteilnehmende“ an einer Mailngliste (bzw. Newsgroup) orientiert sich offensichtlich am Informationsempfang. Er verfolgt auch gerne eine Debatte, wenn sie interessant ist, aber er sieht keinen Anlaß, „ins Blaue hinein“ mit ihm fremden Listenteilnehmenden über ein Thema zu diskutieren.

⁶ Z.B. APC-Netz „Association for Progressive Communications“ ist ein Zusammenschluß aus den Bereichen Frieden, Umwelt, Soziales und Menschenrechte.

In der Literatur ist das Phänomen der scheinbar nicht aktiven „Lurker“ (die „Zuschauenden“) vielfach beschrieben. Neuerdings gibt es dazu den Begriff des „Learning Witness“⁷, der darauf hinweist, daß auch in einer klassischen Lehrsituation nur ein sehr geringer Prozentsatz von direkter Interaktion zwischen einzelnen Lernenden und dem Lehrer existiert, so daß das meiste Lernen durch teilnehmende, mitdenkende Beobachtung des Unterrichtsgeschehens erfolgt. Unabhängig von dem Sachverhalt, daß immer nur ein geringer Teil eingeschriebener Mitglieder virtueller Diskussionen ein aktives Feedback erzeugt, bedarf es sehr konkreter Anlässe bzw. klarer, nutzerorientierter Fragestellungen und aufmerksamer Teilnehmerbetreuung, um raum-/zeitversetzte Netz-Diskussionen erfolgreich durchführen zu können. In dem der Agenda 21 gewidmeten Europaprojekt der Heimvolkshochschule Stephansstift ist ein offenes web-basiertes Diskussionsforum⁸ mit dem Anspruch eines europaweiten Gedankenaustausches implementiert worden. Dabei wird allerdings mangels konkreter Interessen der angesprochenen Zielgruppe nur ein sehr sporadischer Diskurs zum Thema geführt.

Die hier beschriebenen Umweltforen geben Hinweise auf die Situation einer beginnenden Kommunikationskultur in der außerschulischen Umweltbildung. Es mag verwundern, daß z.B. auf dem Diskussionsforum zu Evaluationsfragen, das von der Universität Köln⁹ moderiert wird und ca. die doppelte Anzahl von Teilnehmenden im Vergleich zur Umweltbildungsliste hat, ein sehr reges, sachliches Fragen und Antworten mit einer ca. sechsfachen Frequenz stattfindet. Es ist anzunehmen, daß die Teilnehmenden der Evaluationsliste zu einem höheren Prozentsatz aus Universitäten und Behörden kommen und somit einen besseren Internet-Zugang haben als die Teilnehmenden der Umweltbildungsliste. Nach diesem Streifzug durch umweltorientierte Internetangebote soll im folgenden die Lernumgebung des netzbasierten Lernens näher betrachtet werden.

2.3 Veränderte Anforderungen an eine computerunterstützte Lernumgebung

Welche eigenständigen didaktisch-methodischen Fragestellungen sind bei der Umweltbildung im Internet zu berücksichtigen? Gerd Michelsen und Horst Siebert stellen in ihrem Lehrbuch von 1985 fest, daß es schwierig sei, für Bildungsveranstaltungen mit ökologischem Inhalt spezifische Methoden zu empfehlen, und daß allenfalls solche Methoden besonders geeignet sind, die „ein ganzheitliches, kreatives, vernetztes Lernen implizieren (Michelsen/Siebert 1985, S. 98). Wir können daraus ableiten, daß ökologische Fragestellungen nicht nur am Bildschirm und nur im informationstechnischen Kon-

⁷ Vgl. H.Fritsch, Fernuniversität Hagen <http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/evirs.htm>

⁸ Vgl. <http://www.stephansstift.de/discuss/discuss.htm> . 'Offene Foren' sind solche, bei denen jeder, der die web-Seite besucht, die Mails lesen kann und selbst einen Kommentar hinzufügen kann.

⁹ vgl. <http://www.uni-koeln.de/cw-fak/Wiso/>

text bearbeitet werden sollten. Wer lediglich die Fachinhalte vorgibt und mit Multiple-Choice-Aufgaben abfragt, wird kaum Kreativität provozieren (allerdings sind solche einengenden Methoden beim computerunterstützten Lernen heute nicht mehr üblich und auch leicht vermeidbar). Die didaktischen Empfehlungen zum ökologischen Lernen bei Michelsen/Siebert sprechen für eine inhaltliche Strukturierung, die sich mehr an Alltagserfahrungen und Problemfeldern als an Lehrbuchsystematiken orientieren sollte. Diese Forderung ist besonders gut mit multimedialen, „offenen“ Lernumgebungen einzulösen, wobei Lernende ihre Lernschritte, ihre detaillierten Fragestellungen und damit auch ihre Lerninhalte im Rahmen der Vorgaben selber auswählen und bearbeiten können.

Die Eigenheiten computerunterstützten Lernens stellen im Vergleich zum „klassischen“ Lernen aber sehr veränderte Anforderungen an Lehrende und Lernende. In der Literatur werden in diesem Zusammenhang die Begriffe „direktives“ versus „selbstgesteuertes“ (Reischmann, 1997) oder auch „heteronomes“ versus „autonomes“ Lernen (Peters 1998) gebraucht. Beim „klassischen“ Lernen, an das die meisten Lerner heute noch gewöhnt sind, ist der Anteil vorgegebener Inhalte, Fragestellungen, Methoden und Zeitstrukturen größer als beim „selbstgesteuerten“ Lernen. Wenn über freie Recherche im Netz oder über nichthierarchische Hyperlinkstrukturen auf einer CD-ROM die Lernenden selbst navigieren müssen, brauchen sie neue Qualifikationen, um den Anforderungen einer produktiven Ergebnisfindung gerecht werden zu können.

In klassischen Lernumgebungen, d.h. in „face-to-face“-Situationen, werden Lerninhalte, Lerntempo, Lernmethoden und insbesondere über die physische Präsenz des Lehrenden auch affektive, bewertende Aussagen in viel stärkerem Maße bestimmt, als dies in virtuellen Lernumgebungen der Fall ist (vgl. Busse u.a. 1998, S. 28). In den meisten Lernzielen mit ökologischer Ausrichtung sind Wertungen enthalten, denen der Lehrer durch seine steuernde Präsenz Nachdruck verleihen kann, was in virtuellen Umgebungen weniger möglich ist. Wer Fragestellungen über die Materialvorgabe im Internet recherchiert, wird auf viel unerwartetes Material stoßen, das er ungefiltert von der Lehrervorgabe selbständig bewerten muß. Lehrende verlieren damit an „Orientierungseinfluß“, was in der Umweltbildung von vielen PädagogInnen u.U. gar nicht erwünscht ist. D.h., wenn Lernende nur noch methodischen Beistand erhalten und ohne sachkundige Führung sehr viel selbständiger über Methoden, Inhaltswahl und insbesondere Bewertung entscheiden müssen, ist es fraglich, ob sie den umweltschützerischen Intentionen ihres Lernbegleiters so Folge leisten, wie sie vielleicht einem guten, rhetorisch geschickt argumentierenden Vortragenden folgen würden.

Auch die Kommunikationsstruktur im Netz weist einen fundamentalen Unterschied zu einer „face-to-face“-Situation auf. In einer medial vermittelten Netz-Kommunikation ist kein gemeinsamer materieller (physikalischer) Wahrnehmungs- und Handlungsraum gegeben, in dem eine soziale Interaktion im Sinne aufeinander bezogenen Handelns möglich ist (vgl. Döring 1997). Dieser Sachverhalt ist für die Umweltbildung, die insbesondere den

konkreten Ort als Erfahrungsraum und motivierendes Handlungsagens schätzt, eine Herausforderung. Die 'Diskussion' in einer Newsgroup stellt einen raum-/zeitversetzter Kommunikationsakt dar, d.h., Sprechende und Hörende befinden sich nicht im gleichen Raum, und sie 'unterhalten' sich nicht zur gleichen Zeit. Die vernetzte Computertechnologie schafft damit artifizielle Bedingungen, die den Charakter zwischenmenschlicher Kommunikation entscheidend verändern können, weil Kommunikation erheblich mehr als ein Wort austausch ist.¹⁰ Ob man diesen Sachverhalt als neue Möglichkeit des Kommunizierens gutheißt und hier von einem Wandel der Kommunikationskultur ausgeht, oder ob man in dieser Form eine Entfremdung der Subjektbeziehungen befürchtet, ist eine Wertentscheidung, die für die bildungsorientierte Internet-Nutzung folgenreich ist.¹¹

Eng mit der raum- und zeitversetzten Kommunikationsstruktur verbunden ist das Fehlen eines „realen“ Ortes im Netz. Zwar gibt es insbesondere naturwissenschaftlich definierte Phänomene im Umweltkontext (genauer: in der Ökologie), die mehr systemisch gebundene als örtlich gebundene Züge aufweisen, aber die Umweltbildung, sofern sie über bloße naturwissenschaftliche Bildung hinausgeht, hat in vielen ökologischen Zusammenhängen einen sehr konkreten Raumbezug. Schützenswert ist nicht so sehr die Funktionsfähigkeit eines Prozesses, sondern das davon betroffene Lebewesen an einem konkreten Ort. Die Klimaentwicklung als Umweltbildungsgegenstand und nicht als meteorologisches Phänomen zu begreifen heißt letztlich, die räumlichen und zeitlichen Konsequenzen einer Klimaveränderung für den Mensch und seine Umwelt zu thematisieren. Umweltbildung kann nicht die Ökologie als Leitwissenschaft zu Rate ziehen, weil viele ökologische Entscheidungsfragen nicht nach rein naturwissenschaftlicher Funktionszuweisung beantwortbar sind (vgl. Trepl 1997). Wer z.B. nach der Bedeutung einer Pappelallee fragt, darf sich nicht allein auf abstrakte ökologische Funktionszusammenhänge berufen. Die Pappeln beziehen ihren Umweltreiz wesentlich auch von der Lokalität und von der Geschichte, die sie an einem Ort haben.

Außerschulische Umweltbildung entstand nicht als Versuch einer Popularisierung von Ökologiewissenschaften, sondern ergab sich im Gefolge von Bürgerinitiativbewegungen gegen lokale Großprojekte, die das persönliche Umfeld der Betroffenen gefährdeten. Damit spielt der Raumbezug eine herausragende Rolle auch bei den politisch engagierten UmweltvertreterInnen. Als noch wichtiger wird die lokale Umwelt bei den Naturerfahrungsansätzen eingeschätzt. Das Diktum, daß man die Natur nur schützen könne, wenn man sie liebt und kennt, geht in der umweltpädagogischen Realisierung von naturnahen Erlebnissen aus, die emotionale Bindungen an Räume bzw. an Lebewesen in spezifischen Räumen erzeugen sollen.

¹⁰ Vgl. hierzu G. Rusch (1994), der aus konstruktivistischer Sicht auf die Komplexität des Verständnisses in der Kommunikation hinweist.

¹¹ Vgl. z.B. H. von Hentig, der bei der Veröffentlichung seines Buches „Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit“ (1984) die neuen Kommunikationsmöglichkeiten mit dem PC noch nicht sehen konnte.

In der Netzwelt (Cyberspace) ist der Standort von Informationen irrelevant. Die Internet-Kommunikation ist gegen mögliche Zerstörungsfolgen dadurch abgesichert worden, daß die Informationswege vielfältig sind. Daß das Wissen aus dem Netz - im Unterschied zu einer Bibliothek, die noch die Aura eines realen Ortes hat - raumlos ist, hat Konsequenzen für das Wissen selbst. Es ist ein kollektives Substrat, für das keine Institution verantwortlich zeichnet. Wenn ein Raum durch ein Programm simuliert wird, dann geschieht dies mit Standardelementen. Er ist jederzeit kopierbar und beliebig transportabel, d.h., er hat keine Lokalität. Man kann sogar ökologische Eigenschaften einer Stadt im Netz recherchieren. Wo sich z.B. in Berlin eine bestimmte Pflanzenart befindet, kann eventuell aus einem geographischen Datenbanksystem per Mausklick abgerufen werden. Damit gewinnt der Netznutzer Rauminformationen, ohne daß ein konkreter Raum vorhanden ist. Der Empfänger der Information sitzt vor einem Bildschirm an einem beliebigen Ort, alles, was er erfährt, ist imaginär. Diese Trennung des Beobachters von einem lokalen Ort durch eine rein technische Vermittlung der Inhalte ist etwas, das traditionell eingestellten VertreterInnen von Umweltbildung als sehr befremdlich erscheint. Sie sehen eine Mensch-Maschine-Kommunikation, die zwar Informationen liefert, die aber mit dem Aufsuchen eines Ortes nicht vergleichbar ist. Die Frage, ob es emotionale Bindungen an bestimmte Umwelten gibt und ob die sinnliche Naturerfahrung zu anderen Bindungen führt als eine von technischen Installationen vermittelte und mehr urban-industriell durchdrungene Umgebungserfahrung, ist noch nicht eindeutig beantwortet worden (vgl. Trommer 1990).

3. Innovative Beispiele für Umweltbildung mit dem Internet

Auf der instrumentellen Ebene setzt ein selbstbestimmtes Arbeiten mit dem Internet die Verfügung über einen netzfähigen PC voraus. Eine Bildungseinrichtung müßte in ihren Seminarräumen, in denen sie Umweltbildungsangebote durchführt, über mehrere PCs verfügen, an denen unabhängig voneinander Daten recherchiert, geladen, bearbeitet und ausgedruckt werden können. Ein betreuender Tutor müßte für die technische Pflege des Systems zuständig sein, so daß der Lehrende sich allein den didaktisch-methodischen Fragen widmen könnte. Eine solche Situation ist z.Zt. nur in ganz wenigen Einrichtungen gegeben. In den meisten Fällen haben weder die Umwelt-Lehrenden Internet-Kompetenzen noch verfügen die Einrichtungen über eine entsprechende Ausstattung. So sind die folgenden Beispiele als Anregungen gedacht, die unter besseren Ausstattungsbedingungen zur Anwendung kommen können.

3.1 Virtuelle Umweltextkursion und Systembeschreibung

Wie oben dargelegt haben wir in der Praxis kaum Beispiele von Umweltbildung mit dem Internet gefunden. Folgend sollen einige Möglichkeiten dargestellt werden, wobei wir mit dem Beispiel einer virtuellen Umweltextkursion

beginnen wollen. Daß es dazu noch keine Beispiele gibt, mag wesentlich auf zwei Schwierigkeiten bei der Realisation beruhen.

Auf der inhaltlichen Ebene ist der Zugang zu einer Umweltbeschreibung über symbolische Daten sehr abstrakt und sowohl den Lehrenden als besonders auch den Lernenden wenig vertraut. Ein Biologielehrer weiß, welche Lebewesen als „ökologische Zeiger“ zur Indikation gewisser Umweltqualitätszustände nutzbar sind, es gibt entsprechende Lehrmaterialien und weiterführende Literatur. Teilnehmende an Umweltangeboten erwarten, daß Beobachtung etwas mit sehen, riechen und fühlen zu tun hat. Eine Umwelt, sei sie naturnah oder naturfern, erschließt sich immer zugleich durch Gefühl und Verstand. Sozio-ökonomische und naturwissenschaftliche Daten zur Grundlage von Naturbeobachtung zu machen ist dagegen ungewohnt. Der durch lange Erfahrung geübte ‚natürliche Spürsinn‘ auf einer realen ökologischen Entdeckungsreise hat keine Entsprechung bei dem Spürsinn für „Zeigerdaten“. Hat man sich schließlich mit den Teilnehmenden auf umweltindizierende Datentypen geeinigt, wird man die Hälfte davon im Netz nicht finden. Man wird indirekte Indikatoren suchen müssen, man bekommt standortgebundene Informationen (z.B. Luftmeßreihen), u.U. mit nicht vergleichbaren Maßeinheiten etc. Wie setzt man die verschiedensten Zeitreihen von Indikatoren in Beziehung zueinander, um daraus z.B. ein Entwicklungsszenario abzuleiten? Das entscheidende Problem besteht aber wohl nicht in der Komplexität der Fragestellung und im Quantifizierungsgrad, sondern darin, daß „klassisch“ ausgebildete UmweltpädagogInnen normalerweise nicht in solchen Kategorien denken und folglich auch nicht entsprechend handeln können.

Es wäre methodisch sicher besonders reizvoll, eine Umweltsystembeschreibung anhand realer Beobachtungen und Bestimmungen mit einer Systembeschreibung aufgrund recherchierter Daten zu vergleichen. Neben der Umweltinformation würde bei einem solchen Vergleich auch viel darüber zu lernen sein, wie überhaupt Aussagen repräsentiert und interpretiert werden, wie es mit Informationszugänglichkeit in unserer Gesellschaft bestellt ist, was „Wahrnehmung“ bedeutet etc. Eine interessante Forschungsfrage an eine Lehrinheit, die sich mit der Recherche, Aufbereitung, Interpretation und Darstellung von Umweltdaten aus dem Netz (und ergänzend aus vorliegender Literatur) befaßt, ist z.B., ob die Beschäftigung mit Beobachtungsdaten in gleicher Weise Werteeinstellungen oder Motivationen zum Umweltschutz erzeugen kann wie unmittelbare naturerlebnis-orientierte Ansätze.

3.2 Fernkommunikation und Globalisierung

Das Umweltleitbild „Denke global und handle lokal“ büßt angesichts einer „Bildung zur Nachhaltigkeit“ an Stringenz ein. Jedes lokale Handeln hat globale Implikationen, und globale Konstellationen wirken auf lokale Erfahrungen zurück. Wer nur lokal handelt, kann nicht mehr darauf vertrauen, daß dann der Rest der Welt schon stimmig werde. Umweltbildung, die sich den Fragen der Globalisierung stellt, muß über das lokale Ökotop hinausschauen

und auch durch Bildungsangebote globale Erfahrungen ermöglichen. Geradezu geschaffen dafür ist das Internet – allerdings scheint sich das in der außerschulischen Umweltbildungspraxis noch nicht herumgesprochen zu haben. Es ist dem Autor kein Umweltprojekt bekannt, in dem Erwachsene über organisierte Umweltbildungsangebote internationale Kontakte pflegen, um voneinander zu lernen, gemeinsame Problemlösungen z.B. zu Fragen einer zukünftigen Stadtteilentwicklung zu diskutieren etc. Warum wird ein scheinbar so naheliegendes umweltpädagogisches Konzept, das in Ansätzen schon in etlichen Schulen im Sprachunterricht erfolgreich praktiziert wird, bislang nicht umgesetzt? Technische Infrastrukturhemmnisse sind hierfür wohl nicht entscheidend. Um E-Mail-Botschaften auszutauschen, braucht ein Raum nicht mit mehreren netzfähigen PCs ausgestattet zu sein, die Mails können in Kleingruppen auch handschriftlich vorbereitet und zentral von einer Person erfaßt und versendet werden. Der wesentliche Hinderungsgrund liegt wahrscheinlich in der Abstraktion der Fragestellung. Fällt es den Bürgern schon schwer genug, sich für Stadtteilarbeit zu engagieren, so liegt der nächste Schritt, sich darüber mit Menschen aus einer anderen Kultur auszutauschen, deren Sprache man nur schlecht kennt, noch ferner. Ein E-Mail-Kontakt für den eigenen Spracherwerb kann einen gewissen Reiz haben, wenn dabei noch Lebensstilvergleiche erfolgen. Aber ein Erfahrungsaustausch mit unbekannten Leuten ist nicht attraktiv genug, um ein nennenswertes Bildungsinteresse hervorzurufen. Wer das Internet als Medium für Globalitätsfragen nutzen möchte, muß wahrscheinlich zunächst erst einmal Konzepte – auch unter Einbezug von E-Mail-Kommunikation - entwickeln, die diesen Gegenstand für eine nennenswerte Bildungsnachfrage attraktiv machen. Beispielhaft hat das Projekt GLOBE (allerdings im Schulrahmen) durch den Anspruch, Messdaten auf einer internationalen Landkarte zu erzeugen, darüber hinaus auch Kommunikationsbedürfnisse über das Sammeln von Messwerten hinaus erzeugt.

3.3 Umweltpolitische Aktionen, Begleitung lokalpolitischer Prozesse

Viele UmweltpädagogInnen halten den Handlungsaspekt in Bildungsangeboten für besonders wichtig. Es soll nicht nur Wissen verbreitet, Reflexion über Prozesse und Lösungsmöglichkeiten ausgelöst, sondern es soll auch ganz konkret umweltgerechteres Handeln verwirklicht werden. Die Möglichkeiten der vorwiegend kleinen Arbeitsgruppen sind freilich begrenzt. „Klassische“ Instrumente ihres politischen Handelns sind z.B. Ausstellungen zu den in Frage stehenden Themen, Zusammenarbeit mit der Presse, Briefaktionen oder Appelle an Lokalpolitiker und lokale Untersuchungen¹². Das alles kann nun auch unter Umständen sogar effizienter mit dem Internet versucht werden, wenn entsprechende Kompetenzen vorhanden sind: Man kann Politiker zu einem Seminar-Chat einladen, Aufrufe in E-Mail-Aktio-

¹² Vgl. z.B. das TU WAS Konzept von Richard Häusler, Volkshochschule Grafting

nen (als preiswerte „Postwurfsendung“) verbreiten, virtuelle Ausstellungen produzieren, in denen die Öffentlichkeit über lokale Umweltfragen informiert wird. Es können Umfrageaktionen und Recherchen bei Produzenten oder Händlern von ökologisch problematischen Produkten durchgeführt werden etc.

Z.B. das Konzept der Lokalen Agenda 21 sieht vor, daß die Bürger aufgerufen werden, sich an Entwürfen von Entwicklungsbildern und Planungsentscheidungen für eine zukunftsfähige Lebensumwelt zu beteiligen. Der Bildung wird die Rolle zugewiesen, solche Prozesse zu unterstützen, wobei der klassische Geltungsbereich von Umweltbildung überschritten wird. Neben ökologischen sollen auch soziale und wirtschaftliche Entwicklungsfragen berücksichtigt werden. Da bei solchen Fragestellungen weniger unmittelbares Teilnehmerinteresse sondern mehr abstrakte Inhalte angesprochen werden, ist es in der Regel sehr schwer, Teilnehmende für ein klassisches Bildungsangebot dazu zu gewinnen. Nicht zuletzt aus diesen Gründen ist die Zahl der an Volkshochschulen durchgeführten Umweltbildungsstunden seit 1987 rückläufig (vgl. Apel 1996). So liegt der Gedanke nahe, auch die Agenda 21 Aktivitäten mit dem Internet zu begleiten. Eine Gruppe könnte alle Informationen nach Themen (bzw. nach Runden Tischen) sammeln und sie auf einer home page präsentieren, so daß darüber eine größere Transparenz, schnelle Verfügbarkeit und allgemein eine bessere Informiertheit über die lokale Agenda gegeben ist¹³. Gleichzeitig könnte die Gruppe einen elektronischen Briefkasten einrichten, an den Wünsche und Fragen von Beteiligten gerichtet werden können, die die Gruppe bearbeitet. Man könnte auch ein Diskussionsforum im Internet zu einem lokalpolitischen Thema einrichten, das den Teilnehmenden zeitliche und räumliche Unabhängigkeit ermöglicht. Bislang werden solche Foren zu lokalpolitischen Themen jedoch noch kaum angeboten. Ein Grund ist sicher die unzureichende Verbreitung von Internet-Kompetenzen und Internet-Zugängen. Außer der Bereitstellung der technischen Voraussetzungen müßte zur Akzeptanz elektronischer Diskussionsforen aber auch eine Kommunikationskultur gegeben sein, bei der Äußerungen per E-Mail (bzw. per Eintrag in eine entsprechende Web-Seite) so selbstverständlich wären wie der Griff zum Telefonhörer. Da diese Bedingung nicht erfüllt ist, kann z.Zt. das Angebot einer lokalen Diskussionsplattform nur gelingen, wenn die entsprechende Zielgruppe systematisch auf die Internet-Nutzung vorbereitet worden ist.

3.4 Telelehren und –lernen, Teleberatung

In der beruflichen Umweltweiterbildung wird, wie in der gesamten Weiterbildung, das Telelehren zukünftig eine größere Rolle spielen. Viele Unternehmen haben längst damit begonnen, weil Konzepte des Lernens mit Tele-

¹³ Es gibt zahlreiche Präsentationen von Lokalen Agenda-Prozessen. Diese werden aber leider in aller Regel von beauftragten WEB-Designern durchgeführt, so daß dabei die Chance von Bürgerpartizipation und neuen Lernformen vertan wird.

begleitung am Arbeitsplatz kosteneffizient sind. Bei den Teilnehmenden an außerbetrieblicher Umweltweiterbildung werden die Rahmenbedingungen Zeitmanagement und Individualisierung dazu führen, daß vermehrt zeit- und raum-unabhängige Online-Seminare genutzt werden. Auch das Problem, daß für spezielle Umweltthemen häufig die regional erreichbare Zielgruppe zu klein ist, dürfte diesen Trend verstärken. Online-Seminare sind allerdings für den Anbieter relativ aufwendig, weil kooperierendes Lernen im Netz große Mailmengen entstehen läßt, für deren Bearbeitung die NetzdozentInnen bzw. NetzmentorInnen sehr viel Zeit aufwenden müssen. Rationeller funktionieren netzbasierte Lernprogramme (web-based training), die nach Bedarf aufrufbar sind und vorgefertigte Bewertungssysteme enthalten können. Mit solchen Online-Lernsystemen lassen sich umwelttechnische und umweltrechtliche Themen vermitteln, die in postgraduierten Studiengänge für die Weiterqualifikation zu nutzen sind. Im Sog dieser netzbasierten beruflichen Qualifizierungsmöglichkeit werden sicher auch alltagsorientierte, mehr auf professionelle Beratung zielende Themen auf dem Bildungsmarkt größere Chancen bekommen.

An der TU Hamburg wurde 1998 „Deutschlands größte Umwelttagung im Internet“¹⁴ durchgeführt, bei der Artikel zu verschiedenen Umweltfeldern publiziert wurden, zu denen die Netznutzer auf einem Forum diskutieren konnten. Die Diskussionsbeteiligung war noch nicht so, wie man sich das wünschen könnte, aber dem Call for Paper sind doch viele gefolgt. Die Clearingstelle Umweltbildung wird im Oktober 1999 das erste online Umweltbildungsseminar der außerschulischen Umweltbildung anbieten¹⁵, wo weitere Erfahrungen mit telekommunikativen Weiterbildungsformen gesammelt werden können.

Tele-Lehr-, bzw. Beratungsmöglichkeiten sind von Verbraucherberatungsstellen aus möglich, die Programme zu Energieeinsparmöglichkeiten im Haushalt, zur Planung ökologischer Sanierungen, zur Fassadenbegrünung etc. bereitstellen könnten, und es können Informationssysteme zur regionalen Vermarktung, zu Gebrauchsgüterbörsen, zu Reparaturführern etc. entwickelt werden.

3.5 Naturbeobachtung mit dem Internet

Im ersten Abschnitt haben wir „virtuelle“ Exkursionen beschrieben, die auf das Material, das im Internet zu Umweltphänomenen bereits aufbereitet ist, ausgerichtet sind. Selbstverständlich können auch Untersuchungen in Biotopen, Wahrnehmung naturnaher Räume oder Verarbeitung selbständig vorgenommener Umweltmessdaten Anlaß sein, eigene Aufbereitungen davon im Netz auszuarbeiten.

¹⁴ Vgl. die homepage unter <http://www.tu-hamburg.de/Umwelt98/>

¹⁵ Vgl. homepage der Clearingstelle o.a.

Mit dem Internet können z.B. Bild- (zyklische Standfotos) und/oder Tonaufnahmen mit einer gewissen Qualitätseinbuße problemlos übertragen und von jedem Nutzer empfangen werden. So können z.B. interessierte Seminargruppen davon profitieren, daß an für die Allgemeinheit schwer zugänglichen Standorten Tiere oder Pflanzen fotografiert werden und daß sie diese Aufnahmen zu Studienzwecken betrachten und analysieren können. Der Reiz solcher Aufnahmen liegt in der „Echtzeit“ der Übertragung, d.h., man studiert nicht eine Konserve, sondern den aktuellen Zustand mit allen – auch mit ungünstigen – Bedingungen einer realen Beobachtung. Die Lernenden machen hierbei – im Unterschied zum Naturfilm – in der Tendenz die Erfahrung, daß Naturbeobachtung ohne Naturkenntnis nicht möglich ist. Da zunehmend in Naturparks solche Kameras für Beobachtungszwecke installiert sind, ist die Übertragung ins Internet nur noch ein geringfügiger Zusatzaufwand. Begleitmaterial und Beobachtungshinweise für Lehrende und Lernende könnten von den sendenden Stationen gleich mit verbreitet werden.

Wer ökologische Untersuchungen selbständig medial aufbereitet, der wird nicht nur Softwarekenntnisse benötigen, sondern er wird darüber hinaus neue Fragestellungen an seine Untersuchungen knüpfen müssen. Somit geht vom Gestaltungsanspruch auch ein Lernimpuls über die wesentlichen fachlichen Zusammenhänge und ihre logische Zuordnung aus.

4. Fragen und Empfehlungen zu einer Umweltpädagogik mit Internet-Bezug

Bei einer Konferenz zum Thema „Neuen Medien“¹⁶ diskutierten die teilnehmenden PädagogInnen die Frage, ob es einer speziellen Multimedia-Didaktik bedarf oder ob die bekannten didaktischen Prinzipien ausreichen, um multimedia-basierte Lehrkonzepte zu entwickeln und umzusetzen. Grundsätzliche Prinzipien einer Unterrichtsplanung werden natürlich nicht verändert, wenn man multimediale Instrumente benutzt. Im Detail ergeben sich aber Unterschiede bis hin zu offenen Forschungsfragen. Z.B. bedeutet die Verwendung von mehr technischen Lernmitteln nicht nur einen höheren Vorbereitungsaufwand und eine größere Binnendifferenzierung von Lernzielen, sondern es ist auch wenig darüber bekannt, inwieweit sich die Beschäftigung mit der technischen Dimension gegenüber der inhaltlich fachlichen Dimension verselbständigen kann.

Wer in seinem Konzept eine Informationsbeschaffungsphase einplant, muß entweder davon ausgehen, daß seine Lernenden bereits wissen, wie man das macht, oder er muß dafür sorgen, daß diese Kenntnisse rechtzeitig erworben werden. Ebenso müssen Präsentationstechniken im Internet, z.B. das Umsetzen von Texten, Bildern, Tönen und Video in einer Internet-Fassung (im html-Code), erst erlernt werden. Die entsprechenden Werkzeuge dafür wer-

¹⁶ DIE, Paderborn, Lernort Multimedia, Oktober 1997.

den zwar im Zuge der Entwicklung immer anwendungsfreundlicher, aber noch ist nicht absehbar, daß ihre technische Beherrschung völlig problemlos sein wird. Gravierender noch ist die Frage, ob die Ausarbeitung eines Gegenstandsbereiches mit dem Ziel ihrer multimedialen Präsentation im Netz größere Aufmerksamkeit erfordert und andere inhaltliche Erkenntnisse voraussetzt als z.B. eine Ausarbeitung mit dem Ziele einer rein schriftlichen Textfassung. Es ist zu vermuten, daß Lernende, die die Resultate ihres Lernprozesses in schriftlicher Form vorzulegen haben, mehr an einer inneren Schlüssigkeit, an dem sog. 'roten Faden' des Gegenstandsfeldes arbeiten müssen, während die Aufgabe einer multimedialen Präsentation stärkere Aspektorientierung erlaubt, die unterschiedliche Sichtweisen einfangen kann, die insgesamt nicht mehr stimmig zu sein brauchen. Neben einer möglichen größeren Pluralität der Aussagen entstehen aber durch das Darbietungslayout der präsentierten Inhalte den Textgliederungen vergleichbare Strukturierungsanforderungen.

Eine klassische Präsentationsform von Lerninhalten ist das Referat, dem eine schriftliche Textfassung zugrunde liegt, die meist ausschließlich zur Beurteilung des Lernerfolges herangezogen wird. Die Fähigkeit, ein Referat zu schreiben, gehört zu den Grundqualifikationen z.B. der höheren Schulausbildung. Für die Fähigkeit, eine qualifizierte Internet-Präsentation zu entwickeln, gibt es bislang keine Schulungserfahrungen. Aufgrund der vielfältigeren Darstellungsmöglichkeiten sind bei einer Internet-Präsentation mehr Gestaltungsregeln zu beachten als beim Textschreiben. Für die Lernenden, die ein neues Stoffgebiet und gleichzeitig eine für sie neue Darstellungsform erarbeiten müssen, geht vom Medium wahrscheinlich mehr Verwirrung als Orientierungshilfe aus. Insofern kommt der Einschätzung des Verhältnisses von stofflicher und medialer Kompetenz bei den Lernenden eine wichtige Bedeutung zu.

Bei aktions- oder umweltpolitisch orientierten Internetanwendungen wird das Feld kognitiver Wissensvermittlung überlappt von spezifischen Internetgestaltungsanforderungen und von einem Handlungsziel, das z.B. in einem Öffentlichkeitsappell bestehen kann. Die betreuende Lehrperson muß sich Techniken zur Unterstützung des Verständnisses der fachlichen Aspekte überlegen, ohne dabei auf die umweltpolitischen Intentionen der Lerngruppe einzuwirken, sie muß gleichzeitig Prinzipien von Öffentlichkeitsarbeit vermitteln, weil in der Regel die beteiligten Lerner Laien in Fragen von Öffentlichkeitsarbeit sind, und sie muß Unterstützung bei einer WEB-Seitengestaltung anbieten, d.h. sie muß helfen, eine Seite so zu gestalten, daß sie bei einer intendierten Zielgruppe entsprechende Resonanz auslösen kann. Die vorliegende Literatur zum pädagogischen Einsatz von Multimediaanwendungen spricht sehr allgemein von Lernräumen, Lerneraktivierung, Situationsbezug und von Sozialprozessen (z.B. Gräsl u. a., 1997), sie gibt aber noch keine Hilfestellung, wie Lernräume bei so komplexen und fachüberschreitenden Fragestellungen zu gestalten sind, damit sie eine optimale Begleitung für die Lerner anbieten können.

Die folgenden Empfehlungen sind als Praxishilfe für potentielle AnwenderInnen zu verstehen:

Angebote nicht vom Medium, sondern von der Umweltanwendung her konzipieren!

Ein generelles Phänomen der Verbreitung Neuer Medien besteht darin, daß Industrie, Softwarekonzerne und die offizielle Bildungspolitik deren Entwicklung stark forcieren - die einen, weil sie zukünftige Märkte aufbauen und rechtzeitig erschließen wollen, die anderen, weil sie glauben, nur so den „Standort Deutschland“ sichern zu können. Das führt zu der unglücklichen Situation, daß die Entwicklung der Medien nicht aus einem von der Pädagogik angemeldeten Bedarf heraus erfolgt, sondern daß sie zuerst da sind und die Pädagogik die entsprechenden Anwendungen suchen bzw. sinnvolle Anwendungen an die Medien anpassen muß. Untersuchungen von Lernsoftware zeigen, daß zumindest in der Anfangsphase bei der Entwicklung vor allem informationstechnisch ausgebildetes Personal, nicht aber PädagogInnen beteiligt waren. Entsprechend unzureichend war und ist heute noch die pädagogische Qualität dieser Anwendungen, und auch in Bildungseinrichtungen befaßt sich meist das informationstechnisch qualifizierte Personal mit deren Verbesserung. Mit der Überlegung, daß man einen multimedialfähigen PC mit Internet-Anschluß für den Umweltbildungs-Bereich nutzen möchte, setzt man sich der Gefahr aus, ein technisch überfrachtetes Angebot zu konzipieren, das für Computerinteressierte gut sein mag, die Umweltengagierten aber nicht anspricht. Eine zweite Gefahr liegt im „Parallelisieren“, d.h. in der unveränderten Übertragung dessen, was man bislang auf konventionelle Art getan hat, ins Netz. Spätestens wenn man einen „Chatroom“ als Diskussionsersatz anbietet, wird man merken, daß das Kommunizieren im Chat etwas ganz anderes ist als das Diskutieren in einer real anwesenden Teilnehmerrunde. Die durch die Netzübertragung bedingte „Kanalreduktion“ (Döring 1997) wird alle „Real“-Kommunikationen ganz erheblich verändern.

Wenn sich Angebotsplanende fragen, wo in der Realisierung der Bildungsziele Defizite liegen, wo das Informationsangebot zu eng ist, wo überregionale Bezüge einbezogen werden müßten, wo sich Aufgaben durch Vernetzung oder Internet-Recherche effizienter lösen lassen etc., dann ist die Sinnhaftigkeit des Internet-Ansatzes schon von der Fragestellung her garantiert. Um auf solche Fragen lösungsweisende Antworten zu erhalten, benötigen die Planenden ein gewisses Maß an Medienkompetenz oder eine gute Kooperation mit Personen, die über das entsprechende Know-how verfügen.

Auf medienadäquaten Einsatz achten!

Diese Empfehlung hängt eng mit der vorherigen zusammen. Man sollte vermeiden, Dinge mit dem Netz zu tun, die man ebenso oder sogar besser auch ohne Netz tun könnte. Wer für eine Seminargruppe, die ein lokales Problem z.B. im Sinne des TU-WAS-Konzeptes (vgl. Häusler 1995) behandelt, eine Mailingliste einrichtet und darüber die wesentliche Kommunikation der Gruppe abzuwickeln gedenkt, der unterschätzt die Schwierigkeiten, mit Mailinglisten effizient zu kommunizieren. Alle Erfahrungen zeigen, daß eine sol-

che Gruppe sehr viel besser bedient ist, wenn sie sich gelegentlich an einem realen Kommunikationsort trifft. Mailinglisten sollten nur im Grenzfall in lokalen Kontexten eingesetzt werden, wenn z.B. die Beteiligten keine gemeinsamen Termine finden können. Zu warnen ist auch davor, alle schriftliche Kommunikation nur noch mit E-Mail abwickeln zu wollen. Die E-Mail hat neben den Kommunikationsmedien Brief, Fax, Telefon einen besonderen Status, der nicht für jeden Anlaß geeignet ist.

Auf methodische Vielfalt achten!

Dieser natürlich für jedes Bildungsangebot berechnete Hinweis muß beim Arbeiten mit Internet-Methodiken besonders dahingehend beachtet werden, daß es für "NormalbürgerInnen" auf die Dauer nicht interessant (und auch nicht gesund) ist, nur mit einem Bildschirm zu kommunizieren. Auch wenn das Internet ein multimediales Medium ist und unbegrenzte Fernkommunikation erlaubt, darf nicht vergessen werden, daß die Schnittstelle dazu ein monotoner, den Körper und vor allem die Augen belastender Arbeitsplatz ist. Neben dem medienimmanentem Wechsel von E-Mail, Dateiaustausch, Bildbearbeitung, Recherche etc. sollte in jedem Fall auf einen Wechsel zwischen Gruppenarbeit mit und ohne PC geachtet werden bzw. generell auf einen Wechsel zwischen „Virtualität“ und „Realität“ in den Aufgabenstellungen.

Von der Bedienerkompetenz zur Anwenderkompetenz

Das Werkzeug Internet erfordert heute noch beträchtliche Bedienerkompetenzen. Grundlage ist ein Computer-Grundwissen, d.h. Kenntnisse über Dateiverwaltung, Hardware- und Programminstallation (z.B. Modem, Netzkarte, Videokarte) und vieles mehr. Hinzu kommt die Kenntnis der diversen Internetdienst-Programme (E-Mail, Browser und deren 'Plug-in', FTP-Programme etc.). Sicher wird die weitere Softwareentwicklung für zukünftige Nutzer die Anforderungen an das Bedienerwissen verringern. Erwachsene werden dann über diese Kompetenzen als „Kulturwissen“ verfügen, und zunehmend werden auf integrierten Systemprogrammen alle Dienste vereinigt sein, so daß man nicht mehr eine Vielzahl von Anwendungsprogrammen installieren und nutzen muß. Vorerst muß ein Bildungsplanender aber noch davon ausgehen, daß nicht alle Teilnehmenden über ausreichende Internet-Kompetenzen verfügen, so daß das Angebot differenziert nach unterschiedlichen Kenntnisständen konzipiert und eine nicht zu knapp bemessene technische Einführungsphase zum notwendigen Bestandteil für eine folgende Anwendungsphase eingeplant werden muß.

Geschlechts- und altersspezifische Zugänge beachten

Auch wenn die Zahl informationstechnisch hoch kompetenter Frauen oder versierter älterer PC-Freaks ständig wächst, geht doch aus der Internet-Anmeldestatistik hervor, daß Frauen und Ältere insgesamt erheblich unterrepräsentiert sind. Biographisch unterschiedliche Erfahrungen und gesellschaftliche Rollenzuweisungen sollten aber in Bildungsangeboten nicht unreflektiert fortgeschrieben werden. Wenn man Internet-Kompetenzen als erstrebenswertes Kulturgut betrachtet, muß auch ein Umweltbildungsangebot dar-

auf achten, daß nicht über einseitige Arbeitsteilungen der Erwerb von Zusatzqualifikationen verhindert wird. Allen Beteiligten muß dabei klar werden, daß geschlechts- und altersspezifische Unterschiede nicht nach einem Defizitmodell zu bewerten sind. Durch geschlechts-und/oder altersspezifische Aufgabenstellungen und Gruppenbildungen können sich die jeweiligen Stärken der Beteiligten dialogisch (oder auch in der Konfrontation) artikulieren und zu einem insgesamt verbesserten Bildungsergebnis führen. Ausschreibungstexte von internet-basierten Umweltbildungsangeboten müssen so formuliert werden, daß nicht ausschließlich die technisch interessierte Klientel angesprochen wird. Mit der Konzeption spezifischer Angebote wird es leichter sein, die Zielgruppen Frauen und Ältere zu erreichen.

5. Resümee

Das Thema „Umweltbildung im Internet“ sollte eher „Umweltbildung mit dem Internet“ lauten. Als Informationsträger, Präsentationsmedium und Kommunikationsmittel wird das Internet heute von allen Lehrenden und Lernenden mit wachsender Tendenz genutzt. Die Umweltpädagogik macht davon keine Ausnahme, in ihr trifft man allenfalls je nach umweltpolitischem und umweltpädagogischem Standort der Lehrenden und Lernenden auf eine mehr oder weniger große Scheu vor der Nutzung eines hoch technisierten Mediums. Das Internet wird z.Zt. in pädagogischen Anwendungen, die über reine Recherche und punktuelle Kommunikation hinausgehen, noch kaum genutzt. Es fehlen dazu die institutionellen Voraussetzungen bezüglich der technischen Ausstattung und der pädagogischen Kompetenz. Die Ursachen dafür liegen in knappen finanziellen Mitteln, aber auch in einer noch unzureichend entwickelnden Vorstellung der Bildungsplanenden und Lehrenden darüber, welche Umweltbildungskonzepte sich in sinnvoller Weise mit dem Internet realisieren lassen.

Literatur

- Apel, Heino: Umweltbildung an Volkshochschulen. In: J. H. Knoll (Hrsg.): Internationales Jahrbuch der Erwachsenenbildung, Band 24. Köln 1996
- Apel, Heino: Computerbasiertes Telelehren - Einschätzungen zum 'virtuellen' Lernen. In: Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung 1989, H. 42
- Computer + Unterricht 1997, H. 25, S. 42, www-Überarbeitung
- Busse, Johannes/Krause, Detlev/Kleren, Herbert: Verbundlehre: Didaktische Synthese von Ferne und Präsenz. In: Didaktisches Design 1998, H. 3
- de Haan, Gerhard (Hrsg.): Berliner Empfehlungen Ökologie und Lernen. Die 200 besten Materialien im Überblick. Weinheim 1997
- Dohmen, Günther (Hrsg im Auftrag des Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie): Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen? Bonn 1997
- Döring, Nicola: Kommunikation im Internet: Neun theoretische Ansätze. In: B. Batinic (Hrsg.): Internet für Psychologen. Göttingen 1997, S. 267-298

- Gräsel, Cornelia/ Bruhn, Johannes/ Mandl, Heinz/ Fischer, Frank: Lernen mit Computernetzen aus konstruktivistischer Perspektive. In: Günther.W/ Mandl, Heinz (Hrsg.) Telelearning, Bonn 1997
- Gugel, Günther/Rother, Thomas M.: Internet & Co. Netzwerke, Mailboxen, Datenbanken für Bildung, Frieden, Umwelt und Entwicklung. Hrsg.: Verein für Friedenspädagogik. Tübingen 1997
- Häusler, Richard: Lebenslanges lernen in der Umweltbildung: Aus der Sicht des „TU WAS“-Modells. In:Nacke/Dohmen (Hrsg.) Lebenslanges Lernen. Würzburg 1995.
- Heddergott, Kai: Lernen im virtuellen Raum. Grundlagen des Tele-Teaching. In: A. Nispel/R. Stang/F. Hagedorn (Hrsg.): Pädagogische Innovation mit Multimedia, Band 1. Frankfurt/M.: DIE 1998, S. 44-49
- von Hentig, Hartmut: Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit. Ein Pädagoge ermutigt zum Nachdenken über die Neuen Medien. München 1984
- Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.): Prüfung neuer Medien für den Unterricht. Soest 1996
- Landesinstitut für Schule und Weiterbildung: CD-ROM Umwelt und Entwicklung. Soest 1998
- Michelsen, Gerd: Theoretische Diskussionsstränge der Umweltbildung. In: M. Beyersdorf/G. Michelsen/H. Siebert (Hrsg.): Umweltbildung. Neuwied 1998
- Michelsen, Gerd/Siebert, Horst: Ökologie lernen. Anleitungen zu einem veränderten Umgang mit der Natur, Frankfurt 1985
- Öko-Institut Freiburg (Hrsg.): Umweltschutz im Cyberspace. Zur Rolle der Telekommunikation für eine nachhaltige Entwicklung. Freiburg 1997
- Peters, Otto: New Possibilities and Opportunities of "Digital Learning" Environments for Distance and Open Learning. In: Didaktisches Design 1998. H. 3
- Rauch, Franz: Das GLOBE Programm in Österreich. In: G. de Haan/U. Kuckartz (Hrsg.): Umweltbildung und Umweltbewußtsein. Opladen 1998
- Reischmann, Jost: 'Self directed learning' - die amerikanische Diskussion. in: Literatur und Forschungsreport 39, S. 125-137, Frankfurt 1997
- Rusch, Gebhard: Kommunikation und Verstehen. In: Merten/Schmidt/Weischenberg (Hrsg.) Die Wirklichkeit der Medien. Eine Einführung in die Kommunikationswissenschaft, Opladen 1994
- Schröder, Wolfgang/Tissler, Bernd: Umwelt am Netz. E-Mail in der Umweltbildung. Eine praxisorientierte Einstiegshilfe. Kiel: IPN 1995
- Stoll, Clifford: Die Wüste Internet. Frankfurt/M.1996
- Trepl, Ludwig: Geschichte der Ökologie. Frankfurt /M.1997, S. 224f.
- Trommer, Gerhard: Natur im Kopf. Weinheim 1990
- Weizenbaum, Josef: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Frankfurt/M. 1979

Anschrift des Autors:

Dr. Heino Apel

Deutsches Institut für Erwachsenenbildung DIE

Hansaallee 150

60320 Frankfurt

e-mail: apel@die-frankfurt.de